

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-164283

(43)Date of publication of application : 16.06.2000

(51)Int.Cl.

H01R 13/40

H01R 24/00

H01R 12/18

(21)Application number : 11-328445

(71)Applicant : MOLEX INC

(22)Date of filing : 18.11.1999

(72)Inventor : GEORGE MARK ZIMMER  
CHUI NGOA UONGU  
KIATO KIIN CHII  
SEBASTIAN ANGILICAL POURROSE

(30)Priority

Priority number : 98 198383

Priority date : 24.11.1998

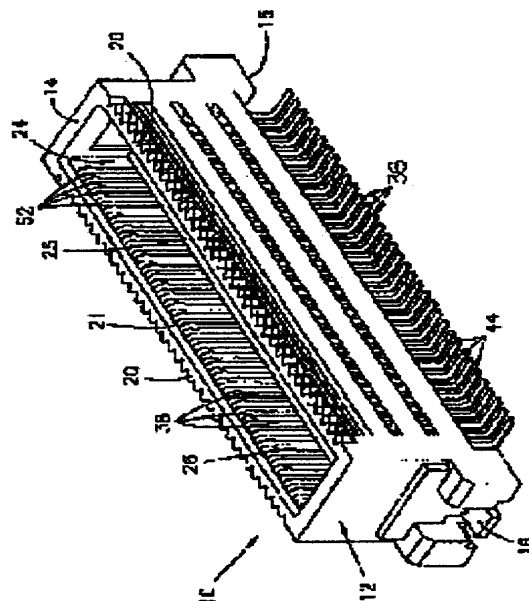
Priority country : US

## (54) TERMINAL POSITION SETTING MECHANISM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electric connector having a mechanism capable of easily setting the positions of terminals in an over-molding process.

SOLUTION: An electric connector 10 has a housing 12 having a deformation 24 formed with opposed walls 20 having inner faces 26, the housing 12 being formed of insulating material. The housing 12 is mounted with a plurality of terminals 36 whose contact portions 38 are spaced from each other along at least one of the opposed walls 20 and exposed to the inner faces 26. These terminals 36 have ends farther from one end of the deformation 24. At least a few terminals 36 have spacer tabs 52 protruded sideways from the edges 38a of the contact portions 38 for maintaining at least minimum spaces between the ends farther from the terminals 36 before the insulating housing 12 is molded.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 07.11.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-164283

(P2000-164283A)

(43) 公開日 平成12年6月16日 (2000. 6. 16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

ターマコード\* (参考)

H 0 1 R 13/40  
24/00  
12/18H 0 1 R 13/40  
23/02  
23/68Z  
D  
3 0 1 E

審査請求 有 請求項の数15 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-328445

(22) 出願日 平成11年11月18日 (1999. 11. 18)

(31) 優先権主張番号 09/198383

(32) 優先日 平成10年11月24日 (1998. 11. 24)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 591043064  
モレックス インコーポレーテッド  
MOLEX INCORPORATED  
アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウ  
ェリントン コート 2222

(72) 発明者 ジョージ マーク ジンメル  
アメリカ合衆国 イリノイ州 ナバービル  
ボンティアク サークル 2296

(72) 発明者 チュイ ンゴア ウォン  
シンガポール トォー グアン ロード  
13-32 ブロック286B

(74) 代理人 100076358  
弁理士 池田 宏

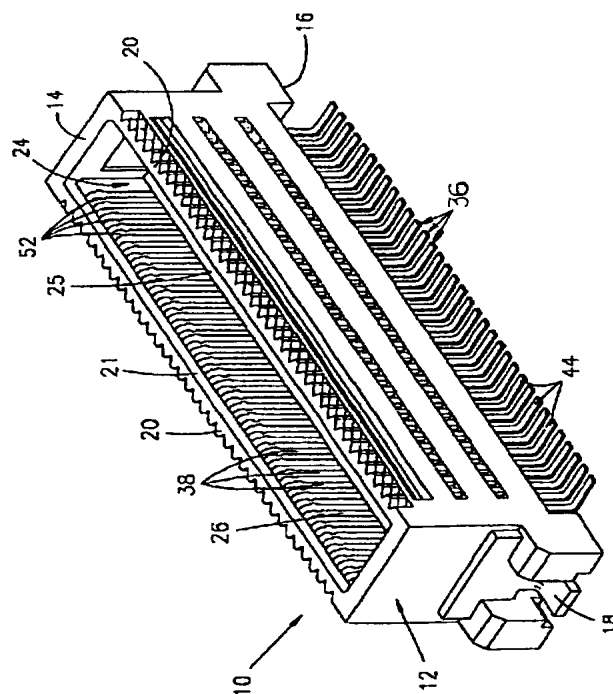
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端子位置設定機構

(57) 【要約】

【課題】 オーバーモールドプロセス中に端子を容易に位置設定する新規で且つ改良された機構を有する電気コネクタを提供する。

【解決手段】 電気コネクタ10は、絶縁材料で成形されたハウジング12であって、内面26を有する対向側壁20で形成された窪み24を有するハウジング12を備えている。ハウジングには複数の端子36が取り付けられ、これら端子の接点部分38は、対向側壁20の少なくとも一方に沿って離間配置され、そしてその内面26に露出される。これらの端子36は、窪み24の一端に遠方端40を有する。少なくとも幾つかの端子36は、その接点部分38の縁38aから横方向に突出するスペーサタブ52を有し、絶縁ハウジング12を成形する前に端子36の遠方端40間に少なくとも最小の間隔を維持する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 絶縁材料で成形され、内面26を有する対向側壁20で形成された窪み24を含むハウジング12と、

ハウジング12に取り付けられた複数の端子36とを備え、該端子36の接点部分38は、対向側壁20の少なくとも一方に沿って離間配置され、そしてその内面26に露出され、端子36は窪み24の一端に遠方端40を有し、そして少なくとも幾つかの端子36は、その接点部分38の縁38aから横方向に突出するスペーサタブ52を有していて、絶縁ハウジング12を成形する前に端子36の遠方端40間に少なくとも最小間隔を維持することを特徴とする電気コネクタ10。

【請求項2】 各々の端子36は、その接点部分38の各対向縁38aから突出するスペーサタブ52を有する請求項1に記載の電気コネクタ10。

【請求項3】 上記絶縁ハウジング12は、プラスチック材料から成形され、そして端子36は、ハウジング12に少なくとも部分的にインサートモールドされる請求項1に記載の電気コネクタ10。

【請求項4】 端子36の遠方端40は、テーパ付けされた頭部55を形成するように傾斜部54が設けられている請求項1に記載の電気コネクタ10。

【請求項5】 端子36の遠方端40は、カーブした頭部58を形成するように湾曲部56が設けられている請求項1に記載の電気コネクタ10。

【請求項6】 上記カーブした頭部58の湾曲部56は、放物線状である請求項5に記載の電気コネクタ10。

【請求項7】 端子36の遠方端40は、その接点部分38に対して、窪み24の端において窪み24の外方へある角度で曲げられている請求項1に記載の電気コネクタ10。

【請求項8】 端子36の遠方端40は、テーパ付けされた頭部55を形成するように傾斜部54が設けられている請求項7に記載の電気コネクタ10。

【請求項9】 端子36の遠方端40は、カーブした頭部58を形成するように湾曲部56が設けられている請求項7に記載の電気コネクタ10。

【請求項10】 上記カーブした頭部58の湾曲部56は、放物線状である請求項9に記載の電気コネクタ10。

【請求項11】 相補的嵌合コネクタを受け入れるための嵌合端14を形成する開放端窪み24を有する絶縁ハウジング12を備え、窪み24は、内面26を有する対向側壁20によって形成され、更に、ハウジング12に取り付けられた複数の端子36を備え、これらの端子36の接点部分38は、対向側壁20に沿って離間配置されそしてその内面26に露出され、端子36の遠方端40は、その接点部分38に対して、

窪み24の一端において窪み24の外方へある角度で曲げられ、そして各端子36は、その接点部分38の各縁38aから外方に突出するスペーサタブ52を有していて、絶縁ハウジング12を成形する前に端子36の遠方端40間に少なくとも最小の間隔を維持することを特徴とする電気コネクタ10。

【請求項12】 上記絶縁ハウジング12は、プラスチック材料から成形され、そして端子36は、ハウジング12に少なくとも部分的にインサートモールドされる請求項11に記載の電気コネクタ10。

【請求項13】 端子36の遠方端40は、テーパ付けされた頭部55を形成するように傾斜部54が設けられている請求項11に記載の電気コネクタ10。

【請求項14】 端子36の遠方端40は、カーブした頭部58を形成するように湾曲部56が設けられている請求項11に記載の電気コネクタ10。

【請求項15】 上記カーブした頭部58の湾曲部56は、放物線状である請求項14に記載の電気コネクタ10。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一般に、電気コネクタに係り、より詳細には、オーバーモールド型ハウジングに端子を容易に位置設定する機構に係る。

【0002】

【従来の技術】電気コネクタは、通常、相補的な相手コネクタに接続するための嵌合形状を定める絶縁ハウジングを備えている。例えば、コネクタハウジングは、雄即ちプラグコネクタを形成するか、又は雌即ちソケットコネクタを形成する。絶縁ハウジングは、スタンドアロン型部品であってもよいし、プリント回路板、パネル、又は他の取付構造体に関連して取り付けられることもできる。

【0003】コネクタハウジングには、1つ以上の導電性端子が取り付けられる。これらの端子は、コネクタの用途に応じて様々な形状をもつことができる。しかしながら、端子は、一般に、相手コネクタの接点部分に係合するための接点部分を有している。ある形式の端子は、シート金属材料から型抜き成形され、従って、平らなシート金属材料の接点脚又はブレードを有する。

【0004】端子をコネクタハウジングに保持するために、ある形式の保持機構を使用しなければならない。保持機構も様々なものがある。端子は、端子受入空洞にプレスフィットされてもよいし、又はコネクタハウジングの相補的なラッチに固定するためのラッチ部分を有してもよい。1つの形式の保持機構は、端子をハウジングにしっかり保持するために端子の一部分の周りにプラスチックハウジングをオーバーモールドすることを含む。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このようなオーバーモ

ールド端子に伴う1つの問題は、端子の一部分、例えば、その接点部分をオーバーモールドプロセス中に適切な配置、間隔又はピッチに維持することである。これは、電気コネクタが益々小型化され、ひいては、端子が非常に小さくそして端子の接点部分が非常に細く且つ間隔が狭くなるにつれて、特に問題となる。例えば、端子の接点部分や他の部分が互いに接触しそうなほど狭い間隔である場合には、成形ダイの対応部分をそれらの端子部分間に配置することができない。成形ツールが閉じたときには、端子部分が実際にダメージを受けることがある。更に、溶融したプラスチック材料が型に流し込まれたときには、高い圧力がかかるために、端子部分を実際に移動させたり曲げたりすることがある。本発明は、導電性端子の周りにオーバーモールドされる絶縁ハウジングを含む電気コネクタにおけるこれらの問題を解消することに向けられる。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明の目的は、オーバーモールドプロセス中に端子を容易に位置設定する新規で且つ改良された機構を有する電気コネクタを提供することである。本発明の電気コネクタは、絶縁材料で成形されたハウジングであって、内面を有する対向側壁で形成された窪みを有するハウジングを備えている。ハウジングには複数の端子が取り付けられ、これら端子の接点部分は、対向側壁の少なくとも一方に沿って離間配置され、そしてその内面に露出される。これらの端子は、窪みの一端に遠方端を有する。少なくとも幾つかの端子は、その接点部分の縁から横方向に突出するスペーサタブを有し、絶縁ハウジングを成形する前に端子の遠方端間に少なくとも最小の間隔を維持する。

【0007】端子は、ハウジングに少なくとも部分的にインサートモールドされる。好ましくは、各端子が、その接点部分の各対向縁から突出するスペーサタブを有する。端子の遠方端は、その接点部分に対し、窪みの端においてその外方にある角度で曲げられる。本発明の1つの実施形態では、端子の遠方端に、テーパ付けされた頭部を形成するように傾斜部が設けられ、テーパ付けされた頭部は、型空洞の壁に形成された対応するテーパ付けされた窪みに係合する。本発明の別の実施形態では、端子の遠方端に、カーブした頭部を形成するように湾曲部が設けられ、カーブした頭部は、型空洞の壁に形成された対応するカーブした窪みに係合する。端子の遠方端のカーブした頭部は、放物線状であるのが好ましい。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。添付図面の図1ないし6を参照し、プリント回路板に取り付けるように構成された本発明の電気コネクタ10について説明する。コネクタ10は、プラスチック材料等で成形された1部片の絶縁ハウジング12を備えている。ハウジング

12は、嵌合端14及び取付端16を形成する。ハウジング12は、細長いものであって、金属の固定部材即ち「固定用ネール」18を各長手方向端に含み、これは、回路板上の一对の離間された固定パッドに半田付け等により固定される。ハウジング12の嵌合端14は、嵌合窪み24を形成する上部21を含む対向側壁20と、下壁25とを有する。対向側壁20の上部21は、内面26を有する。

【0009】又、ハウジング12は、対向側壁20の下部30により区画された細長い取付窪み28も有する。嵌合窪み24及び取付窪み28は、下壁25によって分離されている。更に、複数の強化リブ34（図4）が対向側壁20の下部30と一体成形され、取付窪み28をまたいで下部30を相互接続している。

【0010】複数の端子36は、ハウジング12において嵌合窪み24及び取付窪み28の対向側壁20の上部21及び下部30に部分的にインサートモールドされる。各端子36は、導電性のシート金属材料で型抜き成形され、接点部分38と保持部分42とを含む。接点部分38の遠方端40は、接点部分38に対してある角度で外方に曲げられ、そして保持部分42の半田テール44は、保持部分42に対してある角度で外方に曲げられる。図1及び3から明らかなように、端子36の接点部分38の内面は、対向側壁20の内面26とほぼ平らになる。

【0011】図2及び7は、ハウジング12の側壁20に端子36の部分を保持する機構を最も良く示している。この機構は、ここでは、端子36の保持部分42を保持するものであることを理解されたい。しかしながら、この機構は、端子の他の部分を保持するのに使用することもでき、例えば、接点部分38を嵌合くぼみ24内で側壁20に保持するのに使用することもできる。

【0012】図2及び7を参照すれば、複数のリブ46がハウジング12と一体的に成形され、隣接端子36の保持部分42間で対向側壁20の内方に突出している。リブ46の側縁48は、端子36の保持部分42の側縁50に重畳してそれらをびったり捕獲するように成形される。それ故、リブ46は、保持部分42の矢印A（図7）の方向における内方移動を防止する。

【0013】リブ46は、図7において明らかなように、断面が台形である。リブ46は、端子36の保持部分42の側縁50に重畳するリブ46の側縁48がリブ46の広い側面46aの角に来るように方向付けされる。リブ46の狭い側面46bは、窪み28へと内方を向く。

【0014】図8は、キャリア37上の端子36が型空洞の内壁80に配置され、溶融プラスチックが端子36の周りに注入される前の状態を示す。図8に示す2つの左側の端子36は、明瞭化のために切断されている。型空洞の内壁80は、突出する端子支持体82の記列を有

し、隣接する端子支持体 8 2 間に谷 8 4 が形成されている。溶融プラスチックが型空洞に注入されると、谷 8 4 を満たすプラスチックがリブ 4 6 を形成する。端子支持体 8 2 は、端子 3 6 の保持部分 4 2 に係合する。端子支持体 8 2 は、隣接するリブ 4 6 間に発散する口を形成するように内方にテーパ付けされ、リブ 4 6 が端子 3 6 の縁 5 0 にオーバーモールドされた後に端子支持体 8 2 を端子 3 6 から内方に引き抜き易くしている。

【0015】図 9 は、キャリア 3 7 上の端子 3 6 が型空洞の外壁 6 2 に配置され、溶融プラスチックが端子 3 6 の周りに注入される前の状態を示す。コネクタ 1 0 のハウジング 1 2 において端子 3 6 を正確に間隔どりするために、端子 3 6 の遠方端 4 0 は、型空洞の外壁 6 2 に形成された窪み 6 0 に挿入される。図 9 に示すように、端子 3 6 の遠方端 4 0 の先端に傾斜部 5 4 が設けられて、テーパ付けされた頭部 5 5 が形成される。窪み 6 0 は、型、ひいては、ハウジング 1 2 に対して各端子 3 6 を正確に位置設定するように対応的にテーパ付けされている。隣接する端子 3 6 の傾斜部 5 4 は、それらの間にテーパ付けされた口を形成する。このテーパ付けされた口は、型空洞の壁 6 2 に形成された隣接窪み 6 0 間の仕切り 6 4 の挿入方向を定める矢印 B に整列される。

【0016】図 9 に示すように、各端子 3 6 の各接点部分 3 8 は、その両縁 3 8 a から横方向に突出するスペーサタブ 5 2 を有する。これらスペーサタブ 5 2 は、端子 3 6 の接点部分 3 8 間に、ひいては、その遠方端 4 0 間に少なくとも最小の間隔を維持する。これは、頭部 5 5 が窪み 6 0 に挿入されるときに、型の壁 6 2 の仕切り 6 4 を矢印 B の方向に端子 3 6 の遠方端 4 0 間に入れられるようにする。隣接するスペーサタブ 5 2 の縁が重畳ではなく当接するように確保するために、スペーサタブ 5 2 は、端子 3 6 の接点部分 3 8 と同じ厚みであるのが好ましい。

【0017】図 10 は、端子 3 6 の遠方端 4 0 に湾曲部 5 6 が設けられて、カーブした頭部 5 8 が形成された別の実施形態を示している。このカーブした頭部 5 8 を受け入れるために窪み 6 6 も対応的にカーブしている。これらのカーブした頭部 5 8 と窪み 6 6 は、頭部 5 8 を窪み 6 6 に滑らかに挿入し易いように僅かにぎざぎざの付いた面を含む。遠方端 4 0 のカーブした側面は、頭部 5 8 が窪み 6 6 に挿入されるときに、矢印 B の方向に型壁 6 8 の窪み 6 6 間の仕切り 7 0 を受け入れるための丸い口を隣接端子 3 6 間に形成する。遠方端 4 0 の湾曲部 5 6 の曲率は、放物線状であり、頭部 5 8 が窪み 6 6 に挿入されるときに型壁 6 8 の窪み 6 6 間の仕切り 7 0 を受け入れる口の側部に放物線状の輪郭を形成する。

【0018】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明により、オーバーモールドプロセス中に端子を容易に位

置設定する新規で且つ改良された機構を有する電気コネクタが提供された。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による電気コネクタの上方斜視図である。

【図 2】コネクタの下方斜視図である。

【図 3】コネクタの上面図である。

【図 4】コネクタの下面図である。

【図 5】コネクタの側面図である。

【図 6】コネクタの端面図である。

【図 7】コネクタの一端を下から見た拡大斜視図である。

【図 8】型空洞の内壁に並置された本発明の第 1 の実施形態による端子の保持部分の部分拡大図である。

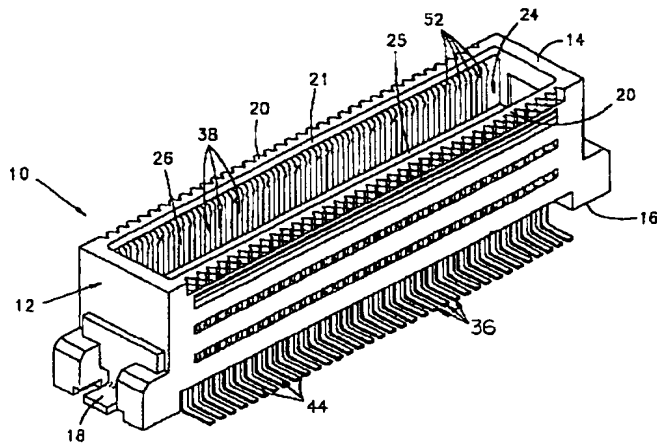
【図 9】型空洞の外壁に並置された本発明の第 2 の実施形態による端子の遠方端の部分拡大斜視図である。

【図 10】図 9 と同様の図であるが、型空洞に配置された本発明の第 3 の実施形態による端子の遠方端を示す図である。

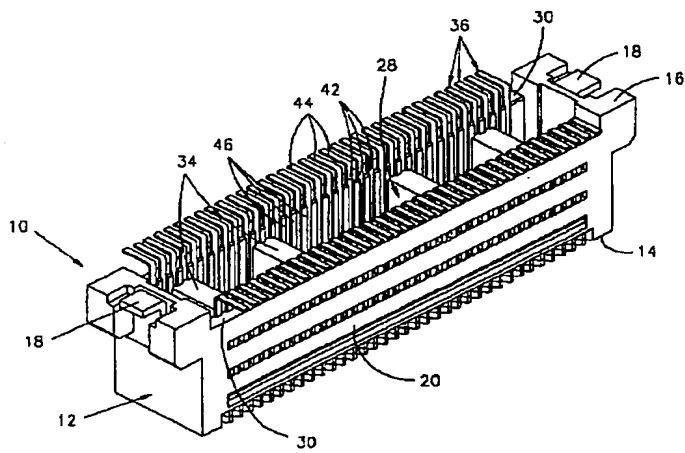
【符号の説明】

- 10 電気コネクタ
- 12 ハウジング
- 14 嵌合端
- 16 取付端
- 20 側壁
- 21 上部
- 24 嵌合窪み
- 25 下壁
- 26 内面
- 28 取付窪み
- 30 下部
- 34 強化リブ
- 36 端子
- 38 接点部分
- 38 a 縁
- 40 端子の遠方端
- 42 保持部分
- 44 半田テール
- 46 リブ
- 48 リブの側縁
- 50 端子の側縁
- 52 スペーサタブ
- 54 傾斜部
- 55 テーパ付けされた頭部
- 56 湾曲部
- 58 カーブした頭部
- 60 窪み
- 64、70 仕切り

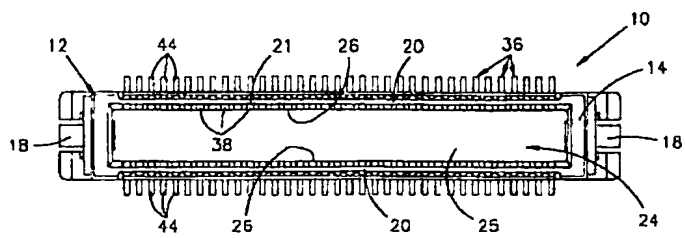
【図 1】



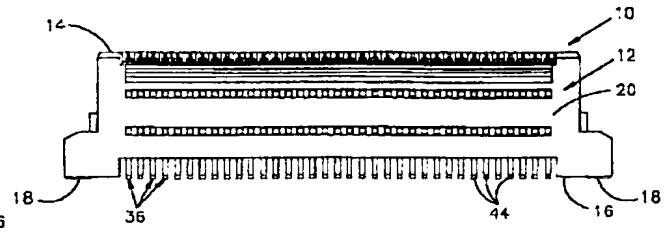
【図 2】



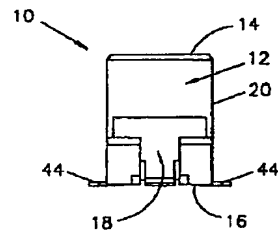
【図 3】



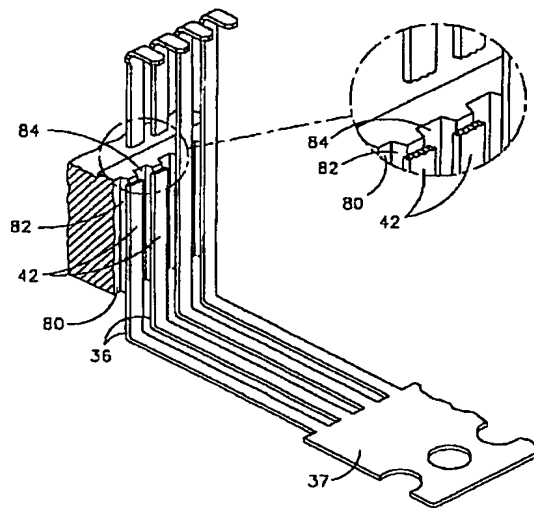
【図 5】



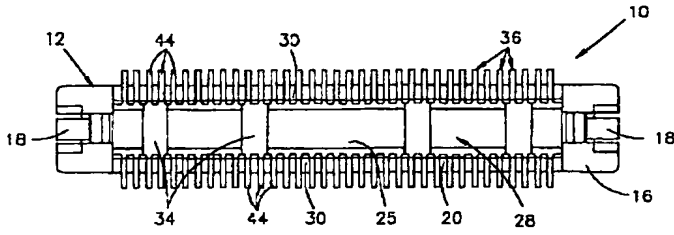
【図 6】



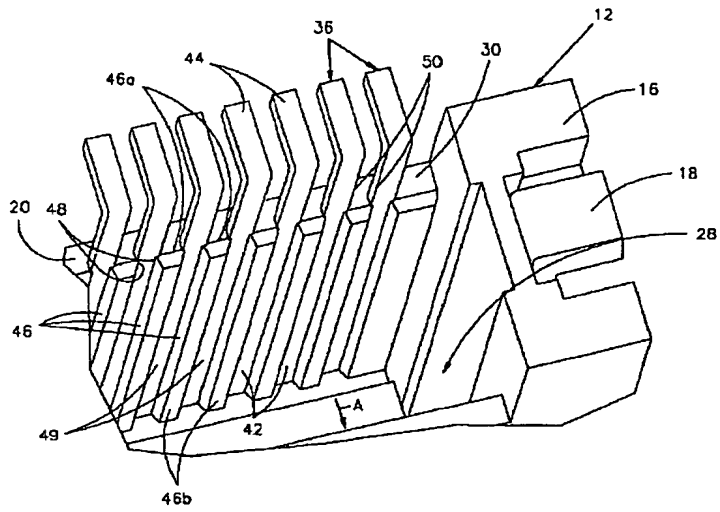
【図 8】



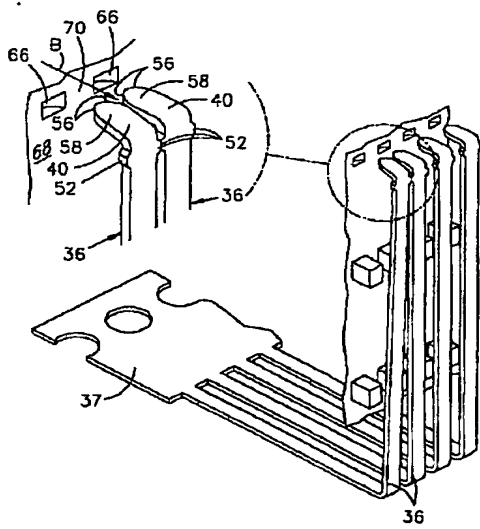
【図 4】



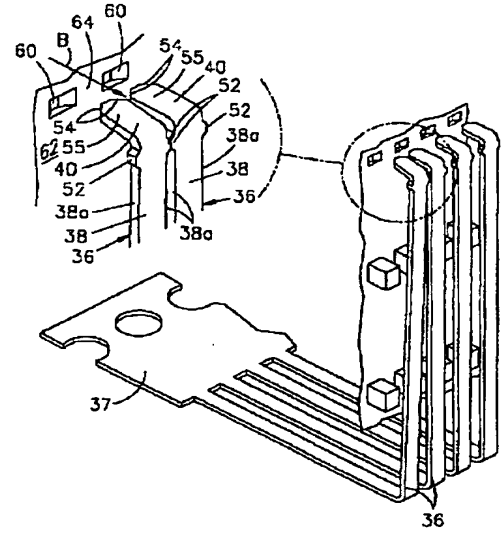
【図 7】



【図 10】



【図 9】



## フロントページの続き

(72)発明者 キアト キーン チイー  
シンガポール チョア チュ カン ノー  
ス7 03-431 ブロック617

(72)発明者 セバスチャン アンジリカル ポウロセ  
シンガポール ブキット ブトック ウエ  
スト アベニュー2 ストリート31 03-83  
ブロック305